

**Dispenser for detergent for dishwashers etc. - comprises air-tight bottle that contains detergent and is connected to storage container**

**Patent Assignee:** DRUEPPEL C M

**Inventors:** DRUEPPEL C M

**Patent Family (2 patents, 1 country)**

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Update	Type
DE 19602443	A1	19970731	DE 19602443	A	19960124	199736	B
DE 19602443	C2	19971204	DE 19602443	A	19960124	199801	E

**Priority Application Number (Number Kind Date):** DE 19602443 A 19960124

**Patent Details**

Patent Number	Kind	Language	Pages	Drawings	Filing Notes
DE 19602443	A1	DE	7	2	
DE 19602443	C2	DE	8	2	

**Alerting Abstract:** DE A1

A dispenser for detergents in powder or particle form is for feeding washing machines or dishwashers. It features a cleaner bottle (15) that contains the detergent (2). The bottle (15) is sealed from the surrounding atmosphere and connected detachably to the storage container (3). The dispensing mechanism (5) features an expulsion surface which ends in an expulsion space (10) vertically.

**ADVANTAGE** - The invention enhances operational security.

**International Classification (Main):** A47L-015/44 **(Additional/Secondary):** D06F-039/02, G01F-013/00, G01F-015/08

**Original Publication Data by Authority**

**Germany**

Publication Number: DE 19602443 A1 (Update 199736 B)

Publication Date: 19970731

\*\*Dosievorrichtung, insbesondere fuer pulver- oder partikelfoermige Reinigungsmittel\*\*

Assignee: Drueppel, Christian M., Dipl.-Oec., 45768 Marl, DE (DRUE-I)

Inventor: Drueppel, Christian M., Dipl.-Oec., 45768 Marl, DE

Agent: Kern, Brehm Partner, 81369 Muenchen

Language: DE (7 pages, 2 drawings)

Application: DE 19602443 A 19960124 (Local application)

Original IPC: A47L-15/44(A) D06F-39/02(B) G01F-13/00(B) G01F-15/08(B)



## ⑯ Offenlegungsschrift

⑯ DE 196 02 443 A 1

⑯ Int. Cl. 6:

A47L 15/44

D 06 F 39/02

G 01 F 13/00

G 01 F 15/08

// B65G 33/14

DE 196 02 443 A 1

⑯ Aktenzeichen: 196 02 443.9

⑯ Anmeldetag: 24. 1. 96

⑯ Offenlegungstag: 31. 7. 97

## ⑯ Anmelder:

Drüppel, Christian M., Dipl.-Oec., 45768 Marl, DE

## ⑯ Vertreter:

Kern, Brehm &amp; Partner, 81369 München

## ⑯ Erfinder:

gleich Anmelder

## ⑯ Entgegenhaltungen:

DE	41 24 912 A1
DE	34 33 429 A1
DE	31 18 973 A1
DE-OS	19 64 472
DE	93 19 556 U1
DE-GM	71 00 677
EP	02 88 918 A2

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

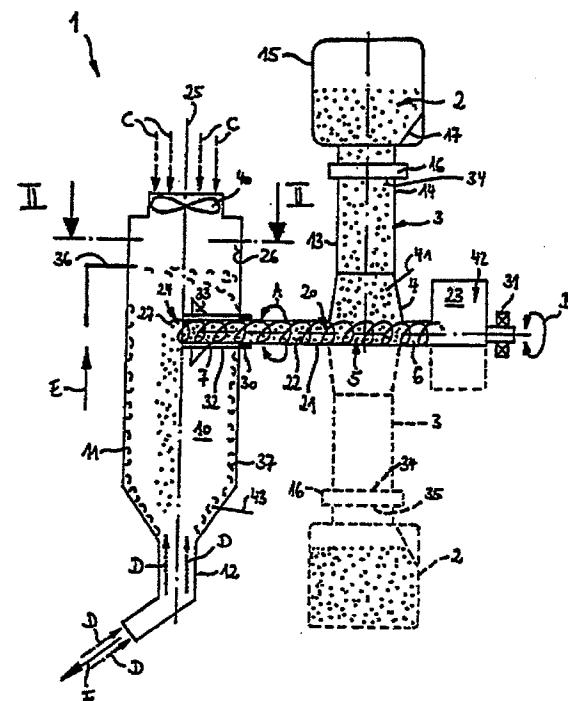
## ⑯ Dosievorrichtung, insbesondere für pulver- oder partikelförmige Reinigungsmittel

## ⑯ Dosievorrichtung insbesondere für pulver- oder partikelförmige Reinigungsmittel zur Beschickung von Spül- oder Waschmaschinen.

Aus der Praxis ist eine Dosievorrichtung bekannt, bei der im Boden des Vorratsbehälters mehrere horizontal angeordnete Austragsöffnungen unmittelbar oberhalb der Flüssigkeitszuleitung angeordnet sind. Das Reinigungspulver ist in aller Regel in den Vorratsbehälter einzufüllen. Bei dem Betrieb dieser Dosievorrichtung besteht die Gefahr von Verätzungen der Bedienungsperson sowie von Verkrustungen im Bereich der Austragstellen. Bei der neuen Dosievorrichtung soll die Betriebssicherheit verbessert werden.

Bei der erfindungsgemäßen Dosievorrichtung (1) ist eine das Reinigungsmittel (2) enthaltende Reinigerflasche (15) vorgesehen, die dicht gegenüber der umgebenden Atmosphäre und lösbar mit dem Vorratsbehälter (3) verbunden ist. Außerdem weist die Dosiermechanik (5) eine Austragsöffnung (24) mit in den Austragsraum (10) im wesentlichen vertikal einmündender Austragsfläche auf.

Herstellung von Geräten zum Zudosieren von Reinigungsmitteln zu Spül- oder Waschmaschinen.



## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Dosievorrichtung insbesondere für pulver- oder partikelförmige Reinigungsmittel zur Beschickung von Spül- oder Waschmaschinen nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Eine solche Dosievorrichtung ist aus der Praxis bekannt. Bei dieser Dosievorrichtung nimmt der Vorratsbehälter das gesamte Reinigungsmittel auf, welches zuvor aus einem Beutel in den Vorratsbehälter eingefüllt wird. Dabei ist nicht ausgeschlossen, daß die betreffende Person in Kontakt mit dem Pulverstaub kommt, was aufgrund der stark ätzenden Wirkung des Pulverstaubs bei dieser Person zu gesundheitlichen Schäden führen kann.

Am Boden des Vorratsbehälters sind etwa horizontal ausgerichtete Dosieröffnungen vorgesehen, über denen während des Betriebs ein mit dem Pulver in Kontakt stehender Abstreiffinger rotiert. Das Pulver gelangt über die Dosieröffnungen sowie darunter angeordnete Auffangteller auf den geneigten Boden eines Austragsraums, welcher zumindest teilweise von einer Spülflüssigkeit bedeckt ist. Die Spülflüssigkeit strömt zusammen mit dem Reinigungsmittel in einen Ablauf der mit der Spül- oder Waschmaschine verbunden ist. Oberhalb des Ablaufs ist ein Rohr vorgesehen, das mit der umgebenden Atmosphäre in Verbindung steht. Bei dieser Dosievorrichtung besteht die Gefahr von Verkrustungen, Verklebungen oder der Bildung von Klümpchen des Reinigungsmaterials, wenn dieses mit der Feuchtigkeit der umgebenden Atmosphäre oder mit von der Spül- oder Waschmaschine aufsteigenden Dämpfen, den sogenannten Wrasen, in Kontakt kommt.

Wenn diese Wrasen über den Ablauf des Austragsraums in den Bereich der Dosieröffnungen gelangen, ist ein Kondensieren der Wrasen an den horizontalen Dosieröffnungen nicht ausgeschlossen. Im übrigen besteht die Gefahr, daß das stark hygrokopische Reinigungsmittel im Vorratsbehälter in Kontakt mit der Feuchtigkeit der umgebenden Atmosphäre, beispielsweise beim Öffnen des Deckels des Vorratsbehälters oder bei einer mangelnden Dichtigkeit zwischen dem Vorratsbehälter und seinem Deckel, gelangen kann. Außerdem ist diese Dosievorrichtung mittels des über dem Ablauf angeordneten Rohres mit der umgebenden Atmosphäre verbunden, so daß nicht unter allen Betriebsbedingungen ein Mitreißen von Pulverpartikeln in die umgebende Atmosphäre und damit ein möglicherweise schädigender Einfluß auf die in der Nähe befindlichen Personen und Güter ausgeschlossen ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Dosievorrichtung der eingangs erwähnten Art zu schaffen, bei der die Betriebssicherheit verbessert ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Dosievorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

Mit Hilfe der unmittelbar mit dem Vorratsbehälter verbundenen, das Reinigungsmittel enthaltenden Reinigerflasche ist ein Kontakt der die Dosievorrichtung bedienenden Person mit dem Reinigungsmittel wirksam verhindert und die Gefahr von Gesundheitsschäden für diese Person nahezu ausgeschlossen. Durch den dichten Abschluß zwischen Reinigerflasche und Vorratsbehälter kann auch keine Feuchtigkeit aus der umgebenden Atmosphäre, also beispielsweise keine Luftfeuchtigkeit, in den Vorratsbehälter oder die Reinigerflasche gelangen. Das Reinigungsmittel behält also in Reinigerflasche

und Vorratsbehälter seine pulverförmige Konsistenz. Damit sind bei dem hygrokopischen Reinigungsmittel Verkrustungen, Verklebungen oder Klumpenbildungen jedweder Art wirksam verhindert. Mittels der vertikal in den Austragsraum einmündenden Austragsfläche der Austragsöffnung der Dosiermechanik ist ein Kontakt der möglicherweise von der Spül- oder Waschmaschine aufsteigenden Wrasen mit der Austragsöffnung weitgehend ausgeschlossen. Die Wrasen haben in aller Regel eine höhere Temperatur als die Betriebstemperatur der Dosievorrichtung, so daß sie aufsteigen und sich daher vornehmlich an horizontalen Körpern niederschlagen. Die erfindungsgemäß vorgeschlagene vertikale Ausrichtung der Austragsfläche verringert somit letztlich die mögliche Kontaktfläche zwischen den Wrasen und dem Reinigungsmittel. Dadurch ist ein einwandfreies Arbeiten der Dosiermechanik und damit der Dosievorrichtung gewährleistet. Im übrigen können die Reinigerflaschen mehrfach verwendet werden, wodurch die Menge an Verpackungsmüll stark reduziert wird. Mittels der vorgenannten erfindungsgemäßen Merkmale wird die Betriebssicherheit der Dosievorrichtung also in zweifacher Hinsicht verbessert. Zum einen kann es weniger leicht zu einem Kontakt zwischen der die Dosievorrichtung bedienenden Person und dem Reinigungsmittel kommen, zum anderen ist die Gefahr der Bildung von Verkrustungen und damit von betriebsbedingten Störungen weitgehend ausgeschlossen.

Vorteilhafterweise ist die Austragsöffnung der Dosiermechanik von den Wänden des Austragsraums beabstandet, vorzugsweise mittig im Austragsraum angeordnet, wobei vorzugsweise der in den Austragsraum ragende Teil der Dosiermechanik eine nahe der Austragsöffnung vorgesehene Hülse zur Wasserabweisung aufweist. Dadurch ist eine weitgehende Trennung zwischen in den Austragsraum einströmender Flüssigkeit und dem die Austragsöffnung verlassenden Reinigungsmittel im Bereich der Austragsfläche sichergestellt. Insofern kann die Austragsöffnung durch die Spülflüssigkeit und deren Wrasen weniger leicht verkrusten.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist die Dosiermechanik ein Schneckenförderer mit einer in einem Förderrohr rotierbaren, wendelförmigen Schnecke, deren in Förderrichtung vorderes Ende über die Austragsöffnung vorsteht. Ein Schneckenförderer hat den Vorteil, daß er sowohl als Förderelement als auch als Verschlußelement wirkt und das Reinigungsmittel zuverlässig und mit einem gut steuerbaren Durchsatz, d. h. mit einem einstellbaren Förderdruck (im Gegensatz zur reinen Schwerkraftförderung), vom Vorratsbehälter in den Austragsraum einleitet. Pro Einheit, z. B.  $m^2$ , der Austragsöffnung läßt sich somit eine hohe Fördermenge erzielen, so daß für einen bestimmten Durchsatz letztlich eine kleinere Austragsöffnung ausreichend ist. Auch dadurch können Ablagerungen oder Verkrustungen weniger leicht auftreten. Zusätzlich ist mit Hilfe des die Austragsöffnung überragenden vorderen Endes der Schnecke zu allen Betriebsbedingungen ein Anhaften von Verkrustungen an der Austragsöffnung verhindert, da diese während des Betriebs der Schnecke laufend "abgeschält" werden.

Gemäß einer anderen Weiterbildung der Erfindung ist der Vorratsbehälter aus einer Befüllstellung, in der sich die Behälteröffnung zum Verbinden, vorzugsweise Verschrauben, mit der Öffnung der Reinigerflasche in der unteren Totpunktlage befindet, in eine Betriebsstellung und umgekehrt schwenkbar, in der sich die Behälteröffnung mit daran befestigter, auf dem Kopf stehend-

der Reinigerflasche in der oberen Totpunktage befindet. Durch diese Schwenkbewegung des Vorratsbehälters ist ein Befestigen der Reinigerflasche am Vorratsbehälter leicht und unproblematisch auch bei von der Reinigerflasche abgeschraubtem Deckel möglich. Die Reinigerflasche kann also in ihrer normalen Stellung, in der sich der Kopf der Flasche oben und ihr Boden unten befindet, mit dem Vorratsbehälter verbunden werden.

In der nach oben geschwenkten Betriebsstellung des Vorratsbehälters steht die Flasche auf dem Kopf so daß das Reinigungsmittel aufgrund der Schwerkraft automatisch in den Vorratsbehälter fällt und diesen ausfüllt. Zum Auswechseln der leeren Reinigerflasche gegen eine volle Reinigerflasche wird der Vorratsbehälter wieder in die Befüllstellung, d. h. nach unten in die untere Totpunktage, geschwenkt.

Vorteilhaftweise ist der Austragsraum ein zylindrisches Fallrohr mit vertikaler Längsachse, in das die Flüssigkeitszuleitung vorzugsweise in Form einer Düse oberhalb der Austragsöffnung der Dosiermechanik tangential derart einmündet, daß sich bei eingeschalteter Flüssigkeitszufuhr auf der Innenwand des Fallrohres ein geschlossener, spiralartig zum Bodenablauf des Fallrohres strömender Flüssigkeitsfilm ausbildet. Der Flüssigkeitsfilm benetzt also die gesamte zylindrische Innenwand des Fallrohres, bildet demnach eine Ringströmung aus und verhindert damit ein Anhaften des die Austragsöffnung verlassenden und zum Boden des Fallrohres fallenden Reinigungsmittels. Ablagerungen des Reinigungsmittels im Fallrohr sind damit weitgehend verhindert, so daß dieses Fallrohr, sollte dies erwünscht sein, auch zum Dosieren eines anderen Reinigungsmittels einsetzbar ist, ohne daß es zu Vermischungen der unterschiedlichen Reinigungsmittel kommen kann.

Vorteilhaft ist ferner, daß der Austragsraum oberhalb der Flüssigkeitszuleitung einen Lüfter, vorzugsweise einen für einen Überdruck von etwa 10 Pa ausgelegten Schwachstrom-Lüfter, aufweist, der Luft aus der umgebenden Atmosphäre mit geringem Überdruck in den Austragsraum und damit in die Spül- oder Waschmaschine zwecks Abführung oder Vermeidung von aus der Spül- oder Waschmaschine aufsteigenden Wrasen fördert. Insofern dient der Lüfter dazu, eine zum Ablauf des Austragsraums gerichtete Luftströmung zu erzeugen, die ein Aufsteigen warmer oder heißer Wrasen aus der Spül- oder Waschmaschine in den Austragsraum bzw. ein Aufsteigen von Wrasen der in den Austragsraum eingeleiteten Flüssigkeit in die Nähe der Austragsöffnung der Dosiermechanik ausschließt.

Gemäß einer anderen Weiterbildung der Erfindung sind ein erster Meßfühler zum Überprüfen einer ausreichenden Füllstandshöhe des Reinigungsmittels im Vorratsbehälter, ein zweiter Meßfühler zum Überprüfen der Betriebsstellung des Vorratsbehälters und ein dritter Meßfühler zum Überprüfen eines ausreichenden Flüssigkeitsfilms im Austragsraum vorgesehen, wobei die Dosiermechanik dann betätigbar ist, wenn die drei vorgenannten Bedingungen erfüllt sind. Somit ist bei dieser Weiterbildung ein "Trockenlauten" der Dosiermechanik ausgeschlossen. Selbst wenn Wrasen in die Austragsöffnung eindringen, können diese aufgrund der weiteren Wirkung der Dosiermechanik als Verschlußelement in keinem Fall in den Vorratsbehälter und damit an das darin befindliche Reinigungsmittel gelangen.

Das in der Austragsöffnung befindliche Reinigungsmittel versperrt also den Wrasen einen Zugang zum Vorratsbehälter. Bei dieser Weiterbildung ist ein Betrieb der Dosiervorrichtung ferner nur dann möglich,

wenn sich der Vorratsbehälter in der Betriebsstellung befindet und ein ausreichender Flüssigkeitsfilm im Austragsraum aufgebaut ist.

Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische, teilweise geschnitten dargestellte Vorderansicht einer Dosiereinrichtung; und

Fig. 2 einen schematischen, teilweise dargestellten Schnitt entlang der Linie II-II in Fig. 1.

Eine Dosiervorrichtung 1 insbesondere für pulver- oder partikelförmige Reinigungsmittel 2 zur Beschickung einer nicht dargestellten Spül- oder Waschmaschine ist schematisch in einer Vorderansicht in Fig. 1 teilweise geschnitten dargestellt.

Die Dosiervorrichtung 1 dient dazu, das hygroskopische Reinigungsmittel 2, welches pulver- oder partikel-förmig, also beispielsweise auch granulatförmig, vorliegt, insbesondere einer gewerblichen Spül- oder Waschmaschine zuzudosieren. Vornehmlich wird die erfundungsgemäße Vorrichtung bei der automatischen Dosierung des Reinigungsmittels in Großspülanlagen verwendet.

Die Dosiervorrichtung 1 weist einen Vorratsbehälter 3 auf dessen unteres Ende 4 in eine Dosiermechanik 5 so einmündet, daß deren eines Ende 6 mit dem Vorratsbehälter 3 verbunden ist. Das andere Ende 7 der Dosiermechanik 5 mündet in einen Austragsraum 10 ein, der gemäß Fig. 1 als Fallrohr 11 ausgebildet ist.

Das in den Austragsraum 10 mittels der Dosiermechanik 5 eingetragene Reinigungsmittel 2 vermischt sich dort mit einer Flüssigkeit, z. B. mit Frisch- oder Spülwasser, und gelangt über einen Bodenablauf 12 des Fallrohres 11 zu der nicht gezeigten Spül- oder Waschmaschine.

Im einzelnen ist der Vorratsbehälter 3 als zylindrisches Rohr 13 ausgebildet, das sich im Bereich des unteren Endes 4 düsenartig verengt. Der Vorratsbehälter 3 ist so dimensioniert, daß er zumindest einen Teil des Reinigungsmittels 2 aufnimmt.

Mit dem oberen Ende 14 des Vorratsbehälters 13 ist eine das Reinigungsmittel 2 enthaltende Reinigerflasche 15 mittels eines schematisch in Fig. 1 angedeuteten Schraubverschlusses 16 derart verbunden, daß die Reinigerflasche 15 dicht gegenüber der umgebenden Atmosphäre und lösbar an dem Vorratsbehälter 3 befestigt ist. Die Reinigerflasche 15 ist vorzugsweise eine Weithalsflasche mit einem Tragegriff 17.

Die Dosiermechanik 5 ist gemäß Fig. 1 ein Schneckenförderer 20 mit einer in einem Förderrohr 21 rotierbaren Schnecke 22 in Form einer Wendel. Die Schnecke 22 wird durch eine elektrische Antriebseinheit 23 angetrieben, d. h. derart gedreht, daß das durch das untere Ende 4 des Vorratsbehälters 3 in den Schneckenförderer 20 einströmende Reinigungsmittel 2 zum Fallrohr 11 hin, d. h. zum anderen Ende 7 der Dosiermechanik 5, gefördert wird.

Die Dosiermechanik 5 hat im Bereich ihres anderen Endes 7 eine Austragsöffnung 24, die vertikal im Austragsraum 10, d. h. parallel zur Längsachse 25 des Fallrohrs 11, endet. Gemäß Fig. 1 ist die Austragsöffnung 24 mit ihrer zylindrischen Austragsfläche etwa mittig im Fallrohr 11, d. h. von der Innenwand 26 des Fallrohres beabstandet, angeordnet.

Fig. 1 verdeutlicht ferner, daß das in Förderrichtung vordere Ende 27 der Schnecke 22 über die Austragsöffnung 24 vorsteht, um diese "freizuschälen". Das vordere Ende 27 kann mit einem Dorn (nicht gezeigt) versehen

sein.

Der Vorratsbehälter 3 ist einschließlich der Reinigerflasche 15, der Dosiermechanik 5 und der Antriebseinheit 23 schwenkbar (vgl. Doppelpfeile A, B) an den Stellen 30 und 31 gelagert, wobei die letztgenannten Stellen Kugel-, Rollen-, Walzen- oder Kegellager sein können. Die Lagerstelle 30 kann sich, anders als in Fig. 1 dargestellt, auch innerhalb der Wand des Fallrohres 11 befinden. Der sich im Austragsraum 10 befindende Teil der Dosiermechanik 5 weist eine beispielsweise mit dem Förderrohr 21 verschweißte Übergangsmuffe 32 auf die gegenüber dem Fallrohr 11 und dem Förderrohr 21 der Dosiermechanik 5 auf nicht näher gezeigte Weise abgedichtet und nahe dem vorderen Ende 27 der Schnecke 22 eine Hülse 33 zur Wasserabweisung aufweist. Auf die Funktion dieser Hülse wird nachfolgend noch näher eingegangen.

Aufgrund der vorgenannten Schwenkbarkeit ist der Vorratsbehälter aus einer in Fig. 1 gestrichelt dargestellten Befüllstellung, in der sich die Behälteröffnung 34 zum Verschrauben mit der Öffnung 35 der Reinigerflasche 15 in der unteren Totpunktage befindet, in eine in Fig. 1 in durchgezogenen Linien gezeigte Betriebsstellung und umgekehrt überführbar. In der letztgenannten Betriebsstellung befindet sich die Behälteröffnung 34 mit der daran befestigten, auf dem Kopf stehenden Reinigerflasche 15 in der oberen Totpunktage.

Oberhalb der Austragsöffnung 24 der Dosiermechanik 5 ist eine Flüssigkeitszuleitung 36 vorgesehen, die tangential (vgl. Fig. 2) in den Austragsraum 10 des zylindrischen Fallrohres 11 einmündet. Das in Strömungsrichtung vordere Ende der Flüssigkeitszuleitung ist düsenartig ausgestaltet (nicht näher gezeigt). Bei eingeschalteter Flüssigkeitszufuhr bildet sich somit auf der Innenwand 26 des Fallrohres 11 ein geschlossener, spiralförmiger Bodenablauf 12 des Fallrohres 11 strömender Flüssigkeitsfilm 37 in Form einer Ringströmung. Die Eintriffsstelle der Flüssigkeitszuleitung 36 in den Austragsraum 10 des Fallrohres 11 ist so gewählt, daß der sich bildende Flüssigkeitsfilm 37 etwa in Höhe der Austragsöffnung 24 der Dosiermechanik 5 vollständig ausgebildet ist.

Im Bereich der Oberseite des Fallrohres 11 und somit oberhalb der Flüssigkeitszuleitung 36 ist ein Lüfter 40 vorgesehen, der Luft entlang der gestrichelten Pfeile C aus der umgebenden Atmosphäre mit geringem Überdruck in den Austragsraum 10 und damit in die nicht dargestellte Spül- oder Waschmaschine fördert, um zu vermeiden, daß von der Spül- oder Waschmaschine durch den Bodenablauf 12 aufsteigende Wrasen (vgl. strichpunktierter Pfeile D) oder die durch die in den Austragsraum eingeleitete Flüssigkeit gebildeten Wrasen in die Nähe der Austragsöffnung 24 der Dosiermechanik 5 gelangen können. Der besseren Übersicht halber sind die gestrichelten Pfeile C im Fallrohr 11 einschließlich des Bodenablaufs 12 nicht gezeigt.

Der Lüfter ist ein sogenannter Schwachstrom-Lüfter und für einen Überdruck von etwa 10 Pa ausgelegt.

Ferner sind gemäß Fig. 1 ein erster Meßfühler 41 im Bereich des unteren Endes 4 des Vorratsbehälters 3 zum Überprüfen einer ausreichenden Füllstandshöhe des Reinigungsmittels 2 im Vorratsbehälter 3, ein zweiter Meßfühler 42 im Bereich der Antriebseinheit 23 zum Überprüfen der Betriebsstellung des Vorratsbehälters 3 und ein dritter Meßfühler 43 im Bereich des unteren Endes des Fallrohres 11 zum Überprüfen eines ausreichenden Flüssigkeitsfilms 37 vorgesehen. Die Dosiermechanik 5 und damit die Schnecke 22 sind erst dann

betätigbar, wenn sämtliche der drei vorgenannten Bedingungen (ausreichende Menge an Reinigungsmittel, Vorratsbehälter in der Betriebsstellung, ausreichender Flüssigkeitsfilm) erfüllt sind.

Bei vollständig aufgebautem Flüssigkeitsfilm wirkt das etwa horizontal in den Austragsraum 10 des Fallrohres 11 ragende Förderrohr 21 einschließlich der Übergangsmuffe 32 als Schikane, so daß möglicherweise geringe Flüssigkeitsmengen auf der Mantelfläche der Übergangsmuffe 32 in Richtung Austragsöffnung 24 der Dosiermechanik 5 strömen. Um zu verhindern, daß diese Flüssigkeitstropfen mit dem Reinigungsmittel in Berührung kommen, ist die Übergangsmuffe 32 dicht mit der Hülse 33 verbunden, so daß die Flüssigkeitstropfen entlang der Hülse strömen und letztlich von dieser nach unten abtropfen können. Zur Vermeidung eines Kontaktes zwischen diesen Flüssigkeitstropfen und dem Reinigungsmittel ist die Hülse von der Austragsöffnung 24 beabstandet auf der Übergangsmuffe 32 befestigt (vgl. Fig. 1).

Nachfolgend werden Handhabung und Funktion der erfundungsgemäßen Dosiervorrichtung näher erläutert.

Die Dosiervorrichtung 1 befindet sich in der Befüllstellung, welche in Fig. 1 bezüglich des Vorratsbehälters 3 (und der Reinigerflasche 15) gestrichelt dargestellt ist. In dieser Stellung wird eine das Reinigungsmittel enthaltende Reinigerflasche 2 mit Hilfe des Schraubverschlusses 16 mit dem freien Ende des Vorratsbehälters 3 fest verbunden. Anschließend wird die Dosiervorrichtung aus der Befüllstellung um etwa 180° in die in Fig. 1 in durchgezogenen Linien dargestellte Betriebsstellung überführt, wobei der Vorratsbehälter 3 einschließlich daran befestigter Reinigerflasche 2 mitsamt der Dosiermechanik 5 und der Antriebseinheit 23 hochgeschwenkt werden. Die Dosiervorrichtung wird in der Betriebsstellung auf nicht näher gezeigte Weise verriegelt, so daß der zweite Meßfühler 42 eine korrekte Betriebsstellung ermittelt.

In der Betriebsstellung fällt das Reinigungsmittel 2 von der Reinigerflasche 15 in den Vorratsbehälter 3 sowie durch das untere Ende 4 des Vorratsbehälters in den damit verbundenen Teil der Dosiermechanik 5. Dadurch meldet der erste Meßfühler 41 eine ausreichende Füllstandshöhe im Vorratsbehälter 3.

Nunmehr wird die Flüssigkeitszufuhr (s. Pfeil E in Fig. 1) eingeschaltet, so daß die Flüssigkeit durch die Flüssigkeitszuleitung 36 in den Austragsraum 10 entlang einer spiralförmigen Bewegung strömt. Dadurch baut sich auf der Innenwand 26 des Fallrohres 11 ein Flüssigkeitsfilm 37 in Form einer vertikal fließenden Ringströmung auf welcher von dem dritten Meßfühler 43 ermittelt wird. Die Flüssigkeit strömt durch den Bodenablauf 12 zur nicht dargestellten Spül- oder Waschmaschine (s. Pfeil F in Fig. 1).

Der Lüfter 40 wird in aller Regel mit der Spül- oder Waschmaschine eingeschaltet und fördert Luft aus der umgebenden Atmosphäre entlang der gestrichelten Pfeile C in das Fallrohr und die Spül- oder Waschmaschine. Falls gewünscht, kann ein vierter Meßfühler (nicht dargestellt) vorgesehen sein, welcher sicherstellt, daß die Dosiermechanik und/oder die Spül- oder Waschmaschine erst dann arbeiten, wenn die zusätzliche Bedingung "Lüfter eingeschaltet" erfüllt ist.

Sodann wird die Dosiermechanik 5 mit Hilfe der Antriebseinheit 23 angetrieben, welche das Reinigungsmittel aus dem Vorratsbehälter und der Reinigerflasche über die Austragsöffnung 24 in den Austragsraum 10 fördert, wo das Reinigungsmittel nach unten fällt und

sich im Bereich des Bodenablaufs 12 oder darüber mit der Flüssigkeit vermischt. Eingeleitetes Reinigungsmittel sowie eingeleitete Flüssigkeit strömen damit weitgehend im Gleichstrom. Das Flüssigkeit/Reinigungsmittel-Gemisch wird dann entlang dem Pfeil F der Spül- oder Waschmaschine (nicht näher dargestellt) zugeleitet.

Sobald der erste Meßfühler 41 eine zu geringe Füllstandshöhe des Reinigungsmittels im Vorratsbehälter 3 meldet, wird die Dosiermechanik 5 automatisch nach vorheriger Auslösung eines Warnsignals ausgeschaltet 10 und die Dosiervorrichtung 1 durch eine Bedienungsperson aus der in Fig. 1 in durchgezogenen Linien dargestellten Betriebsstellung in die gestrichelt dargestellte Befüllstellung geschwenkt. Auch in der letztgenannten Stellung kann die Dosiervorrichtung verriegelt werden. Nunmehr wird die nahezu leere Reinigerflasche 15 von dem Vorratsbehälter 3 abgeschraubt und durch eine volle Reinigerflasche ersetzt. Dann wiederholt sich der zuvor beschriebene Betrieb von vorne.

Es ist klar, daß die erfundungsgemäße Dosiervorrichtung an Spül- oder Waschmaschinen im Haushalt oder an gewerbliche Maschinen anschließbar ist. Der Betrieb der Dosiervorrichtung kann kontinuierlich oder charakterweise, d. h. diskontinuierlich, erfolgen. Wie bereits zuvor erwähnt, kann die in das Fallrohr eingeleitete 25 Flüssigkeit Frischwasser oder aus der Spül- oder Waschmaschine abgezogenes Spülwasser sein. Es ist auch möglich, die Flüssigkeit unterhalb oder in Höhe der Reinigungsmittelzufuhr in den Austragsraum einzuleiten. Der Lüfter kann, sofern gewünscht, auch unabhängig von der Spül- oder Waschmaschine eingeschaltet werden. Die Wendeln der Schnecke der Dosiermechanik können einen runden oder einen rechteckigen Querschnitt haben. Der Außendurchmesser der Schnecke ist, anders als in Fig. 1 gezeigt, üblicherweise kleiner als der Innendurchmesser des Förderrohres 21 der Dosiermechanik 5. Die Dosiermechanik ist aber nicht auf einen Schneckenförderer beschränkt, sie könnte ebenso eine pulvelförmige Güter oder Materialien fördernde Kolbenpumpe sein.

Wie zuvor beschrieben, stellt die erfundungsgemäße Dosiervorrichtung ein bezüglich des verwendeten Reinigungsmittels geschlossenes System dar, so daß dieses nicht in die umgebende Atmosphäre gelangen kann. Bei der erfundungsgemäßen Dosiervorrichtung ist die Gefahr von Verkrustungen im Bereich der Dosiermechanik weitgehend vermieden. Dazu trägt auch mit bei, daß letztlich lediglich eine einzige, vergleichsweise kleine Austragsöffnung erforderlich ist. Die erwähnten Reinigerflaschen sind mehrfach verwendbar, so daß diese 50 Vorrichtung aufgrund der Vermeidung von Verpackungsmüll sehr umweltverträglich arbeitet.

#### Patentansprüche

1. Dosiervorrichtung insbesondere für pulver- oder partikelförmige Reinigungsmittel (2) zur Beschickung von Spül- oder Waschmaschinen, mit einem Vorratsbehälter (3) zum zumindest teilweisen Aufnehmen des Reinigungsmittels (2), einer Dosiermechanik (5), deren eines Ende (6) mit dem Vorratsbehälter (3) verbunden ist, und mit einem Austragsraum (10), der an eine Flüssigkeitszuleitung (36) und an die Spül- oder Waschmaschine angeschlossen und mit dem anderen Ende (7) der Dosiermechanik (5) so verbunden ist, daß das Reinigungsmittel (2) mit Hilfe der Dosiermechanik (5) aus dem Vorratsbehälter (3) in den Austragsraum (10) einleitbar ist,

55

dadurch gekennzeichnet,

daß eine das Reinigungsmittel (2) enthaltende Reinigerflasche (15) vorgesehen ist, die dicht gegenüber der umgebenden Atmosphäre und lösbar mit dem Vorratsbehälter (3) verbunden ist, und daß die Dosiermechanik (5) eine Austragsöffnung (24) mit in den Austragsraum (10) im wesentlichen vertikal einmündender Austragsfläche aufweist.

2. Dosiervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Austragsöffnung (24) der Dosiermechanik (5) von den Wänden (26) des Austragsraums (10) beabstandet, vorzugsweise mittig im Austragsraum (10) angeordnet ist.

3. Dosiervorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der in den Austragsraum (10) ragende Teil der Dosiermechanik (5) eine von der Austragsöffnung (24) beanstandete Hülse (33) zur Wasserabweisung aufweist.

4. Dosiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosiermechanik (5) ein Schneckenförderer (20) mit einer in einem Förderrohr (21) rotierbaren, wendelförmigen Schnecke (22) ist, deren in Förderrichtung vorderes Ende (27) über die Austragsöffnung (24) vorsteht.

5. Dosiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorratsbehälter (3) aus einer Befüllstellung, in der sich die Behälteröffnung (34) zum Verbinden, vorzugsweise Verschrauben, mit der Öffnung (35) der Reinigerflasche (15) in der unteren Totpunktage befindet, in eine Betriebsstellung und umgekehrt schwenkbar ist, in der sich die Behälteröffnung (34) mit daran befestigter, auf dem Kopf stehender Reinigerflasche (15) in der oberen Totpunktage befindet.

6. Dosiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Austragsraum (10) ein zylindrisches Fallrohr (11) mit vertikaler Längsachse (25) ist, in das die vorzugsweise düsenartig ausgebildete Flüssigkeitszuleitung (36) oberhalb der Austragsöffnung (24) der Dosiermechanik (5) tangential derart einmündet, daß sich bei eingeschalteter Flüssigkeitszufuhr auf der Innenwand (26) des Fallrohres (11) ein geschlossener, spiralartig zum Bodenablauf (12) des Fallrohres (11) strömender Flüssigkeitsfilm (37) ausbildet.

7. Dosiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Austragsraum (10) oberhalb der Flüssigkeitszuleitung (36) einen Lüfter (40) aufweist, der Luft aus der umgebenden Atmosphäre mit geringem Überdruck in den Austragsraum (10) und damit in die Spül- oder Waschmaschine zwecks Abführung oder Vermeidung von aufsteigenden Wrasen fördert.

8. Dosiervorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Lüfter (40) ein für einen Überdruck von etwa 10 Pa ausgelegter Schwachstrom-Lüfter ist.

9. Dosiervorrichtung zumindest nach den Ansprüchen 1, 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein erster Meßfühler (41) zum Überprüfen einer ausreichenden Füllstandshöhe des Reinigungsmittels (2) im Vorratsbehälter (3), ein zweiter Meßfühler (42) zum Überprüfen der Betriebsstellung des Vorratsbehälters (3) und ein dritter Meßfühler (43) zum

Überprüfen eines ausreichenden Flüssigkeitsfilms (37) im Austragsraum (10) vorgesehen sind und die Dosiermechanik (5) dann betätigbar ist, wenn die drei vorgenannten Bedingungen erfüllt sind.

5

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

**- Leerseite -**

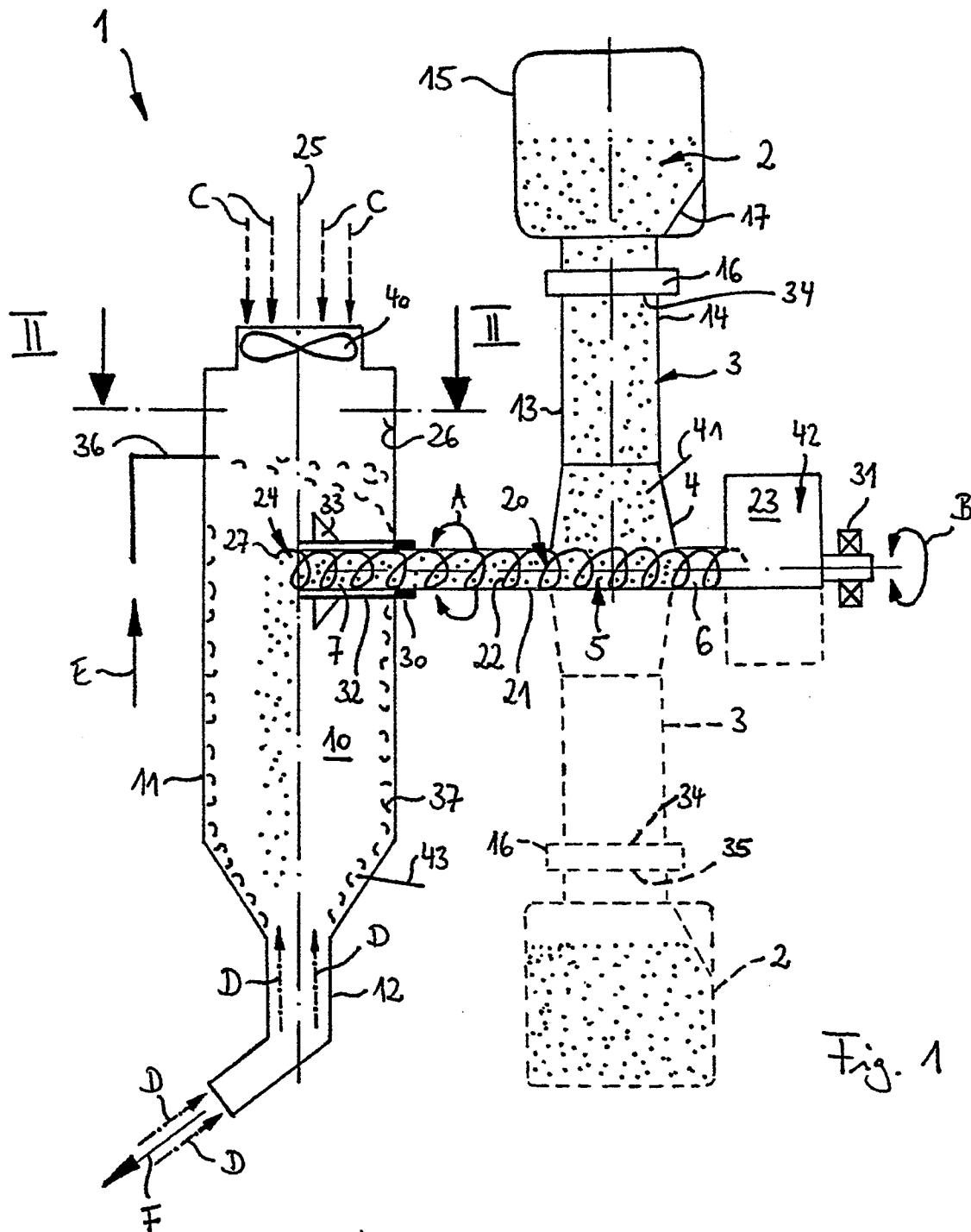


Fig. 1

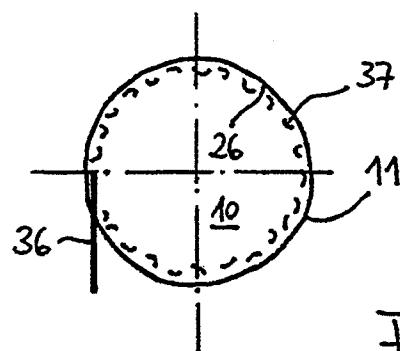


Fig. 2